

## TENT COOPERATION TRE, Y

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 16 February 2001 (16.02.01)	
<b>International application No.</b> PCT/EP00/04961	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 99314 P 10 WO
<b>International filing date (day/month/year)</b> 31 May 2000 (31.05.00)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 25 June 1999 (25.06.99)
<b>Applicant</b> BRILL, Ulrich et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:16 January 2001 (16.01.01)☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	<b>Authorized officer</b>  Zakaria EL KHODARY
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. Januar 2001 (04.01.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/00893 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C22C 19/05,  
B23K 35/30

[DE/DE]; Am Bollwerk 30, 58300 Wetter/Ruhr (DE).  
GUTSCH, Manfred [DE/DE]; Am Brockhauser Quell  
3, 58507 Lüdenscheid (DE). MAST, Ralph [DE/DE];  
Hagener Strasse 32, 58769 Nachrodt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/04961

(22) Internationales Anmeldedatum:  
31. Mai 2000 (31.05.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): BR, JP, KR, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
199 29 354.6 25. Juni 1999 (25.06.1999) DE

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KRUPP VDM GMBH [DE/DE]; Plettenberger Strasse 2, 58791 Werdohl (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRILL, Ulrich

(54) Title: AUSTENITIC NI-CR-MO-FE ALLOY

(54) Bezeichnung: AUSTENITISCHE NI-CR-MO-FE-LEGIERUNG

(57) Abstract: The invention relates to an austenitic alloy which can be hot and cold-formed for use in aqueous, oxidising media which contain chloride. The alloy consists of the following alloy elements (in % by mass): Cr 18.0 to 21.0 Fe 12.0 to 16.0 Mo 9.0 to 13.0 Co max. 1.0 W 0.5 to 2.5 C max. 0.025 N 0.05 to 0.25 Mn max. 0.50 Si max. 0.50 Ti max. 0.02 Nb 0.05 to 0.5 Cu max. 0.3 P max. 0.010 Al 0.05 to 0.5 S max. 0.005 Mg 0.005 to 0.030 Ca 0.001 to 0.01 V max. 0.5 B max. 0.005 Zr 0.001 to 0.030 The residue consists of nickel and includes impurities resulting from production.

(57) Zusammenfassung: Austenitische warm- und kaltverformbare Legierung zum Einsatz in wässrigen, chloridhaltigen oxidierenden Medien, bestehend aus folgenden Legierungselementen (in Masse- %): Cr 18,0 bis 21,0 Fe 12,0 bis 16,0 Mo 9,0 bis 13,0 Co max. 1,0 W 0,5 bis 2,5 C max. 0,025 N 0,05 bis 0,25 Mn max. 0,50 Si max. 0,50 Ti max. 0,02 Nb 0,05 bis 0,5 Cu max. 0,3 P max. 0,010 Al 0,05 bis 0,5 S max. 0,005 Mg 0,005 bis 0,030 Ca 0,001 bis 0,01 V max. 0,5 B max. 0,005 Zr 0,001 bis 0,030 Rest Nickel, einschließlich herstellungsbedingter Verunreinigungen.

WO 01/00893 A1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

### **Austenitische Ni-Cr-Mo-Fe-Legierung**

Die Erfindung betrifft eine austenitische warm- und kaltverformbare Legierung.

Bisher kommen als Werkstoffe für mechanische und zugleich korrosionschemisch stark beanspruchte Bauteile einerseits austenitische, austenitisch-ferritische, ferritische sowie ferritisch-martensitische Stähle und andererseits Nickel-Basislegierungen zum Einsatz. Die mechanische Festigkeit austenitischer Stähle ist bei etlichen Anwendungen nicht ausreichend. Nachteilig bei ferritisch-austenitischen Stählen sowie bei ferritischen und ferritisch-martensitischen Stählen ist häufig ihr schlechtes Verarbeitungsverhalten (Warmformgebung, Schweißbarkeit) und die zum Teil nur unzureichende Korrosionsbeständigkeit.

Durch die EP-B1 0 334 410 ist eine Nickel-Chrom-Molybdän-Legierung bekannt geworden, die in (Masse-%) folgende Legierungselemente enthält:

22,0 bis 24,0 Chrom  
15,0 bis 16,5 Molybdän  
bis 0,3 Wolfram  
bis 1,5 Eisen  
bis 0,3 Kobalt  
bis 0,1 Silicium  
bis 0,5 Mangan  
bis 0,015 Kohlenstoff  
bis 0,4 Vanadium  
0,1 bis 0,4 Aluminium  
0,001 bis 0,4 Magnesium  
0,001 bis 0,01 Calcium

Rest Nickel, einschließlich unvermeidbarer Verunreinigungen

Durch die EP-B1 0 247 577 ist eine aushärtbare Chrom und Molybdän enthaltene Legierung auf Nickelbasis bekannt geworden, die (in Masse-%) folgende Legierungsbestandteile beinhaltet:

Kohlenstoff max. 0,1  
Mangan max. 5  
Silicium max. 1  
Phosphor max. 0,03  
Schwefel max. 0,03  
Chrom 16 bis 24  
Molybdän 7 bis 12  
Wolfram max. 4  
Niob 2 bis 6  
Titan 0,50 bis 2,5  
Aluminiumspuren bis 1  
Bor max. 0,02  
Zirkonium max. 0,050  
Kobalt max. 5  
Kupfer 0 bis 3  
Stickstoff max. 0,04  
Eisen max. 20

die darüber hinaus mindestens 50 % Nickel als Rest sowie herstellungsbedingte Verunreinigungen beinhaltet, wobei die Summe aus Chrom und Molybdän nicht größer als 31 ist und die Summe aus Niob, Titan und Aluminium so bemessen ist, daß deren gesamter Atomgewichtsprozentsatz 3,5 bis 5 beträgt und in lösungsgeglühter und ausgehärteter Form eine 0,2 % Dehngrenze von mehr als 100 ksi (690 MN/m<sup>2</sup>) kombiniert mit einer Beständigkeit gegen Loch- und Spaltkorrosion sowie gegen Spannungsrißkorrosion in einer Chlorid- und Sulfidumgebung bei erhöhten Temperaturen bis zu 260°C aufweist, ohne ein Arbeiten unterhalb ihrer Umkristallisationstemperatur zu erfordern.

Liegen extreme Korrosionsbedingungen vor, ist es für viele Einsatzgebiete notwendig auf verhältnismäßig teure Ni-Cr-Mo-Legierungen mit zum Teil auf max. 1 % limitierte Fe-Gehalte zurückzugreifen. Aber auch die im Markt etablierten Legierungen genügen nicht mehr allen Anforderungen in der heutigen chemischen und petrochemischen Verfahrenstechnik, sowie in der aktuellen Umweltschutztechnik, insbesondere dann, wenn zugleich eine hohe

Streckgrenze bzw. Zugfestigkeit gefordert ist bzw. sind. Probleme entstehen vielfach dann, wenn bekannte Legierungen als Schweißzusatzwerkstoffe, insbesondere im Bereich der Offshore-Technik, zum Einsatz gelangen, wo überwiegend 6-Mo-Stähle, Duplex- und Superduplexstähle verschweißt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Legierung bereitzustellen, die insbesondere für extreme Korrosionsbedingungen einsetzbar ist und gleichzeitig eine außergewöhnlich hohe Streckgrenze bzw. Zugfestigkeit aufweist. Die Legierung soll eine hohe Beständigkeit gegenüber Loch- und Spaltkorrosion sowie abtragende Korrosion aufweisen und soll darüber hinaus ohne Probleme herstellbar und verarbeitbar sein. Aus diesem Grund muß die geforderte Festigkeit der Legierung bereits im lösungsgeglühten bzw. weichgeglühten Zustand vorliegen, so daß auf eine weitere Aushärte-Wärmebehandlung verzichtet werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine austenitische warm- und kaltverformbare Legierung zum Einsatz in wäßrigen, chloridhaltigen oxidierenden Medien, bestehend aus folgenden Legierungselementen (in Masse-%):

Cr	18,0 – 21,0
Fe	12,0 – 16,0
Mo	9,0 – 13,0
Co	max. 1,0
W	0,5 – 2,5
C	max. 0,025
N	0,05 – 0,25
Mn	max. 0,50
Si	max. 0,50
Ti	max. 0,02
Nb	0,05 – 0,5
Cu	max. 0,3
P	max. 0,010
Al	0,05 – 0,5
S	max. 0,005

Mg 0,005 – 0,030

Ca 0,001 – 0,01

V max. 0,5

B max. 0,005

Zr 0,001 – 0,030

Rest Nickel, einschließlich herstellungsbedingter Verunreinigungen.

Eine bevorzugte Legierung wird gebildet aus folgenden Legierungselementen (in Masse-%):

Cr 19,0 – 20,0

Fe 13,0 – 15,0

Mo 10,0 – 12,0

Co max. 1,0

W 1,0 – 2,0

C max. 0,020

N 0,05 – 0,15

Mn max. 0,50

Si max. 0,50

Ti max. 0,02

Nb 0,1 – 0,3

Cu max. 0,3

P max. 0,010

Al 0,10 – 0,35

S max. 0,005

Mg 0,006 – 0,020

Ca 0,001 – 0,005

V max. 0,30

B max. 0,002

Zr 0,005 – 0,025

Rest Nickel einschließlich erschmelzungsbedingter Verunreinigungen.

Vorzugsweise werden die Summengehalte aus Aluminium + Titan auf max. 0,30 (in Masse-%) beschränkt. Gleiches gilt für die Summengehalte aus Niob + Tantal, die ebenfalls auf max. 0,30 (in Masse-%) eingestellt werden.

Die Anhebung des Eisengehaltes der erfindungsgemäßen Legierung auf (in Masse-%) 13 bis 15 führt einerseits zu einer verbesserten Verarbeitbarkeit und Verformbarkeit, andererseits jedoch auch zu einer erheblichen Kostensenkung



aufgrund des geringeren Metallpreises und der Absenkung der Fertigungskosten. Im Gegensatz zu der allgemeinen Auffassung, wonach für Auftragsschweißungen mit Ni-Cr-Mo-Legierungen auf un- oder niedriglegierten Stählen Eisengehalte  $< 1\%$  benötigt werden, d.h. eine Eisenaufmischung im Schweißgut wird weitestgehend verhindert, zeigt sich an vergleichenden Untersuchungen der erfindungsgemäßen Legierung A und der Vergleichslegierung B, die als Schweißzusatz für ein- und zweilagige Auftragsschweißungen auf St-52 verwendet wurden, daß der Eisengehalt der mit der erfindungsgemäßen Legierung A durchgeführten Auftragsschweißung sogar niedriger ist, als bei der der Auftragsschweißung der Vergleichslegierung B. Dies ist in Figur 1 verdeutlicht.

Elemente	1-lagig		2-lagig	
	Leg. A	Leg. B	Leg. A	Leg. B
Ni	Rest	30	Rest	41,5
Cr	12,2	11	16,5	14,5
Mo	6,55	4,2	9,1	6
Fe	47,9	52,5	28,1	35
W	0,75	n.b.	1,13	n.b.

Figur 1: Chemische Analysen der Auftragsschweißungen mit der erfindungsgemäßen Legierung A sowie mit der Vergleichslegierung B auf St-52.

Die chemische Zusammensetzung (Masse-%) der Vergleichslegierung B stellt sich wie folgt dar:

Cr: 22,0  
 Fe: 3,0  
 C: 0,025  
 Mn: 0,40  
 Si: 0,40  
 Mo: 8,0  
 Co: 1,0  
 Al: 0,40  
 Ti: 0,40

Nb: 3,5  
P: 0,010  
S: 0,010

Die Absenkung des Niob-Gehaltes der erfindungsgemäßen Legierung A auf (in Masse-%) vorzugsweise 0,1 bis 0,3 bewirkt eine weitaus bessere Schweißbarkeit als bei der Vergleichslegierung B.

Des weiteren wird hierdurch auch eine fehler- und ausscheidungsfreie, mechanische hochbelastbare Schweißverbindung mit hochstickstoffhaltigen Duplex- und Superduplexstählen erst möglich.

Die Anhebung des Molybdän-Gehaltes der erfindungsgemäßen Legierung A auf (in Masse-%) 10 bis 12, sowie die Erhöhung des W-Gehaltes auf (in Masse-%) 1 bis 2, führt im Vergleich zu Legierung B zu einer erhöhten Loch- und Spaltkorrosionsbeständigkeit, wie dies durch Figur 2 dokumentiert wird.

Im Gegensatz zu der Lehre der EP-B1 0 247 577, wonach Stickstoffgehalte bis zu 0,04 % zugelassen werden und keine genauere Spezifikation bezüglich des Stickstoffeinflusses vorgenommen wird, zeigte sich in den Untersuchungen zum Einfluß des Stickstoffes in der erfindungsgemäßen Legierung A, daß Stickstoff einerseits die Streckgrenze und die Zugfestigkeit, andererseits die Spaltkorrosionsbeständigkeit der erfindungsgemäßen Legierung A deutlich erhöht. In Figur 3 ist dies beispielhaft anhand der Zugfestigkeit  $R_m$  über dem Stickstoffgehalt und in Figur 4 anhand der Streckgrenze  $R_{p0,2}$  über dem Stickstoffgehalt für die erfindungsgemäße Legierung A eingetragen. Die Streckgrenze wird um ca. 30 %, die Zugfestigkeit um ca. 20 % erhöht.

Die Erhöhung der Spaltkorrosionsbeständigkeit der erfindungsgemäßen Legierung durch die Zugabe von Stickstoff wird in Figur 5 deutlich. Nach dem Stand der Technik wird die Spaltkorrosionsbeständigkeit gemäß ASTM G48,

Methode D sowie in „Grüner Tod“-Lösung (7 %  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 3 %  $\text{HCl}$ , 1 %  $\text{FeCl}_3$ , 1 %  $\text{CuCl}_2$ ) bestimmt. Die kritische Spaltkorrosionstemperatur steigt bei beiden Prüfungen mit zunehmendem Stickstoffgehalt an.

Die Legierung gemäß vorliegender Erfindung findet Anwendung als Schweißzusatzwerkstoff in der Offshore-Industrie, insbesondere für Verbindungsschweißungen längsnahtgeschweißter Rohre aus 6-Mo-Stählen, Duplex- und Superduplexstählen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Legierung als Schweißzusatzwerkstoff für Auftragsschweißungen, insbesondere für Flansche im Offshore-Bereich oder Boiler-Rohre in Müllverbrennungsanlagen einzusetzen.

Schließlich ist es auch möglich, die erfindungsgemäße Legierung als Auftragsschweißband im Anlagenbau einzusetzen und sie darüber hinaus in Gaskanälen von Rauchgasentschwefelungsanlagen zu verwenden.

Die erfindungsgemäße Legierung kann einem weiteren Gedanken der Erfindung gemäß aus Schrotten vorgegebbarer Legierungszusammensetzungen erschmolzen werden, so daß sich die in den gegenständlichen Ansprüchen definierten engen Spreizungen der einzelnen Legierungselemente einstellen.

### Patentansprüche

1. Austenitische warm- und kaltverformbare Legierung zum Einsatz in wäßrigen, chloridhaltigen oxidierenden Medien, bestehend aus folgenden Legierungselementen (in Masse-%):

Cr	18,0 bis 21,0
Fe	12,0 bis 16,0
Mo	9,0 bis 13,0
Co	max. 1,0
W	0,5 bis 2,5
C	max. 0,025
N	0,05 bis 0,25
Mn	max. 0,50
Si	max. 0,50
Ti	max. 0,02
Nb	0,05 bis 0,5
Cu	max. 0,3
P	max. 0,010
Al	0,05 bis 0,5
S	max. 0,005
Mg	0,005 bis 0,030
Ca	0,001 bis 0,01
V	max. 0,5
B	max. 0,005
Zr	0,001 bis 0,030

Rest Nickel, einschließlich herstellungsbedingter Verunreinigungen.

2. Legierung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch folgende Legierungselemente (in Masse-%):

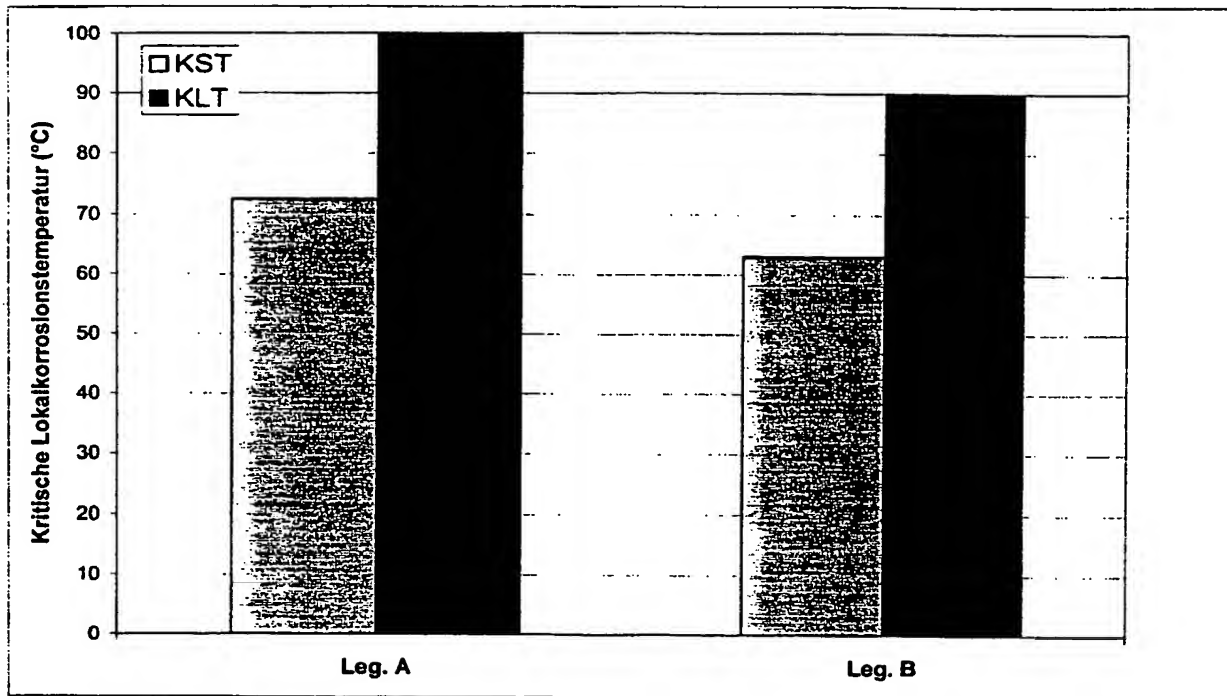
Cr	19,0 bis 20,0
Fe	13,0 bis 15,0
Mo	10,0 bis 12,0
Co	max. 1,0
W	1,0 bis 2,0
C	max. 0,020
N	0,05 bis 0,15

Mn	max. 0,50
Si	max. 0,50
Ti	max. 0,02
Nb	0,1 bis 0,3
Cu	max. 0,3
P	max. 0,010
Al	0,10 bis 0,35
S	max. 0,005
Mg	0,006 bis 0,020
Ca	0,001 bis 0,005
V	max. 0,30
B	max. 0,002
Zr	0,005 bis 0,025

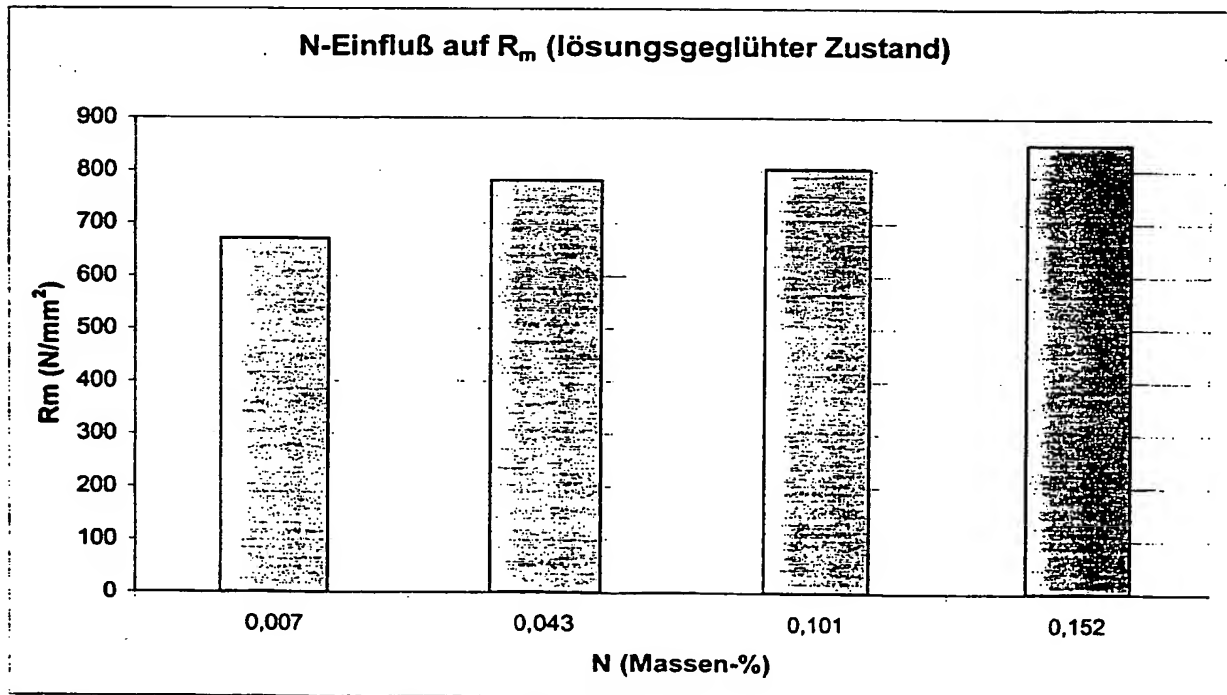
Rest Nickel, einschließlich erschmelzungsbedingter Verunreinigungen.

3. Legierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe (in Masse-%) aus Al + Ti max. 0,30 beträgt.
4. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe (in Masse-%) aus Nb + Ta max. 0,30 beträgt.
5. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der beanspruchten Legierungszusammensetzung dieselben Schrottmaterialien eingesetzt werden.
6. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere drei Schrottmaterialien unterschiedlicher Mischungsverhältnisse miteinander kombiniert werden.
7. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wirksumme  $WS = \% Cr + 3 [\% Mo + 0,5 \% W] + 16 \% N \geq 54$  eingestellt wird.

8. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Streckgrenze  $R_{p0.2}$  von mindestens 400 N/mm<sup>2</sup> im lösungsgeglühten Zustand eingestellt wird.
9. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kombination von  $WS \geq 54$  mit  $R_{p0.2} \geq 400$  N/mm<sup>2</sup> im lösungsgeglühten Zustand eingestellt wird.
10. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Schweißzusatzwerkstoff in der Offshore-Industrie, insbesondere für Verbindungsschweißungen längsnahtgeschweißter Rohre aus 6-Mo-Stählen, Duplex- und Superduplexstählen.
11. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Schweißzusatzwerkstoff für Auftragsschweißungen, insbesondere für Flansche im Offshore-Bereich oder Boiler-Rohre in Müllverbrennungsanlagen.
12. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Auftragsschweißband im Anlagenbau.
13. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 in Gaskanälen von Rauchgasentschwefelungsanlagen.



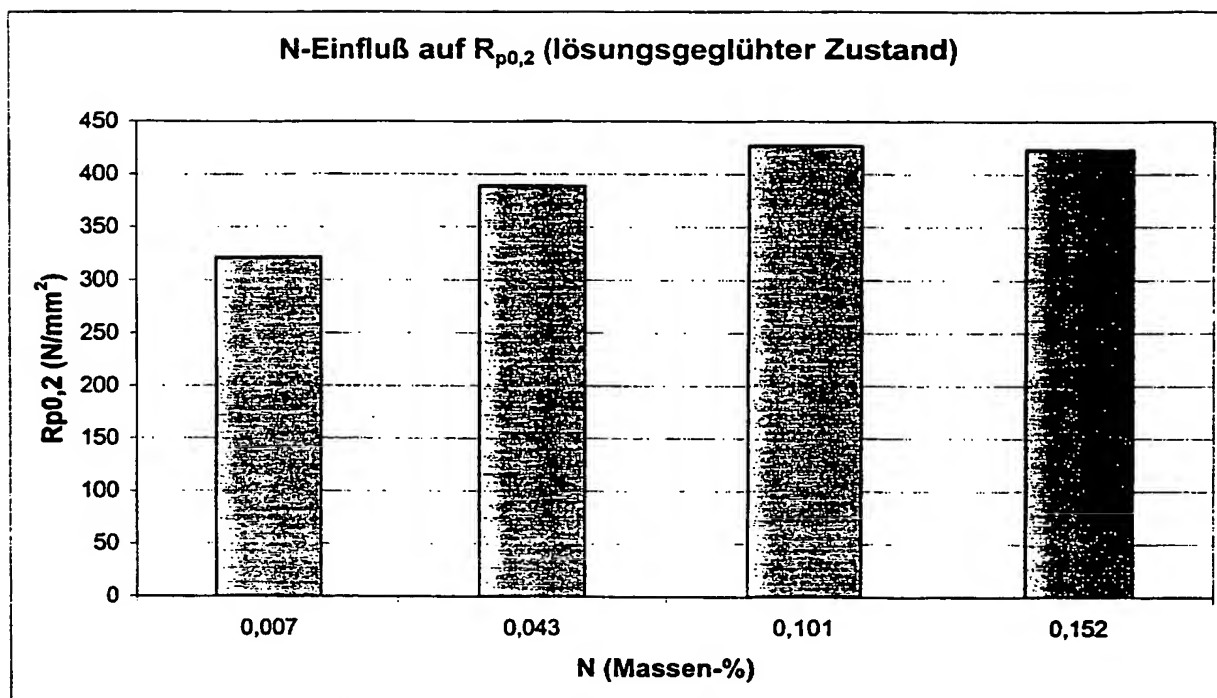
**Figur 2:** Kritische Loch- und kritische Spaltkorrosionstemperatur der erfindungsgemäßen Legierung A und der Vergleichslegierung B nach Prüfung in „Grüner-Tod“-Lösung. (7%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; 3 %  $\text{HCl}$ ; 1 %  $\text{FeCl}_3$ ; 1 %  $\text{CuCl}_2$ )



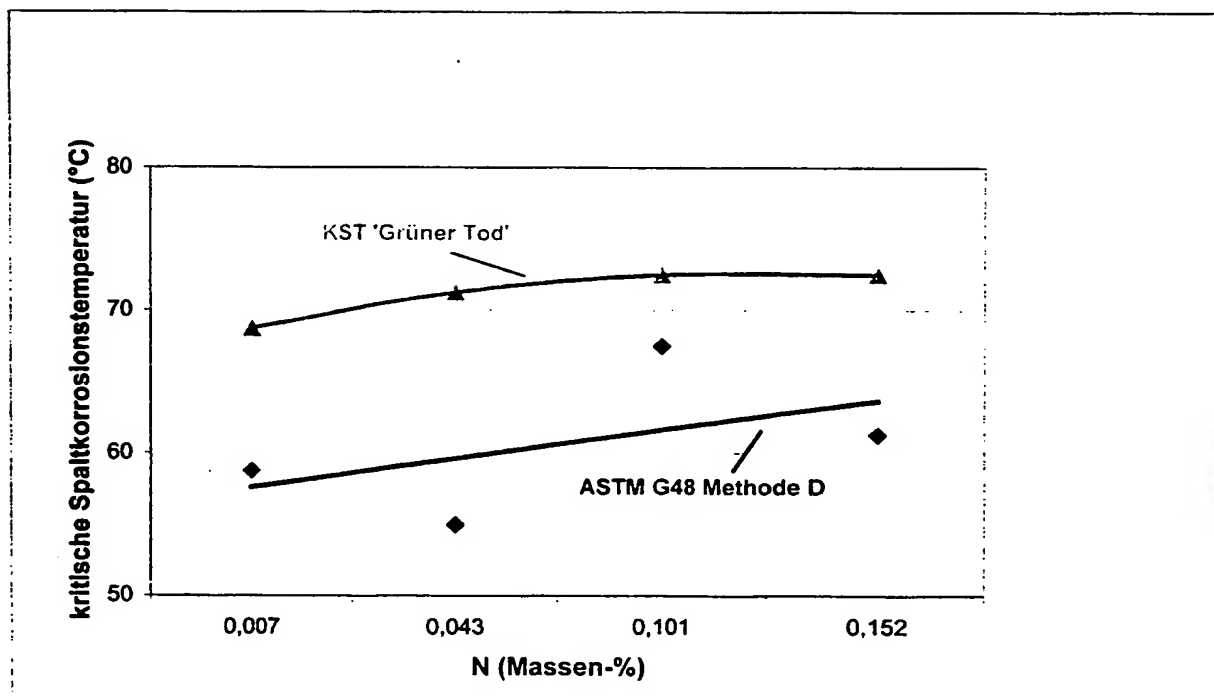
**Figur 3:** Einfluß des Stickstoffs auf die Zugfestigkeit der erfindungsgemäßen Legierung A

THIS PAGE BLANK (USPTO)





**Figur 4:** Einfluß des Stickstoffs auf die Streckgrenze der erfindungsgemäßen Legierung A



**Figur 5:** Einfluß des Stickstoffs auf die Spaltkorrosionsbeständigkeit der erfindungsgemäßen Legierung A. (Prüfung gemäß ASTM G 48, Methode D, sowie im „Grünen Tod“ (7%  $H_2SO_4$ ; 3 %  $HCl$ ; 1 %  $FeCl_3$ ; 1 %  $CuCl_2$ ))

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte. onal Application No

PCT/EP 00/04961

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 C22C19/05 B23K35/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C22C B23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

CHEM ABS Data, EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 132, no. 12, 20 March 2000 (2000-03-20) Columbus, Ohio, US; abstract no. 155111, BRILL, U. ET AL: "Nicrofer 5020 hMo - a new multipurpose material for chemical technology" XP002152216 abstract vgl. DatenBank REGISTRY RN-258334-30-4 & KORROSIONSBESTAENDIGE WERKST. CHEM.-, ENERG.- UMWELTTECH., KORROSIONSSCHUTZSEMIN. (1999), PAPER7/1-PAPER7/14 PUBLISHER: INSTITUT FUE KORROSIONSSCHUTZ DRESDEN GMBH, DRESDEN, GERMANY. ,  --- -/--	1-13



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 November 2000

Date of mailing of the international search report

24/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lilimpakis, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/04961

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DATABASE REGISTRY 'Online!  RN 146357-53-1,  "Hastelloy G-50"  XP002152217  abstract</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1-13
A	<p>US 3 650 734 A (KANTOR THOMAS A ET AL)  21 March 1972 (1972-03-21)  claims 1-4; tables 2,3</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,2
A	<p>US 4 129 464 A (MATTHEWS STEVEN J ET AL)  12 December 1978 (1978-12-12)  table 1</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,2
A	<p>US 4 533 414 A (ASPHAHANI AZIZ I)  6 August 1985 (1985-08-06)  table 2</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,2
A	<p>EP 0 092 397 A (HUNTINGTON ALLOYS)  26 October 1983 (1983-10-26)  claim 1; table 1</p> <p style="text-align: center;">---</p>	1,2
A	<p>WO 95 31579 A (SANDVIK AB)  23 November 1995 (1995-11-23)  claim 1</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1,2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/04961

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3650734	A	21-03-1972	NONE	
US 4129464	A	12-12-1978	CA 1103064 A	16-06-1981
			DE 2835025 A	08-03-1979
			FR 2401231 A	23-03-1979
			GB 2003179 A, B	07-03-1979
			IT 1181901 B	30-09-1987
			JP 1370441 C	25-03-1987
			JP 54071035 A	07-06-1979
			JP 61032380 B	26-07-1986
			RO 76062 A	26-02-1982
			SE 7808900 A	25-02-1979
US 4533414	A	06-08-1985	AU 540150 B	01-11-1984
			AU 7271381 A	14-01-1982
			BE 889555 A	03-11-1981
			BR 8104377 A	23-03-1982
			CA 1168478 A	05-06-1984
			CH 649314 A	15-05-1985
			CS 232716 B	14-02-1985
			DE 3125301 A	18-03-1982
			FR 2493343 A	07-05-1982
			GB 2080332 A, B	03-02-1982
			IN 155363 A	19-01-1985
			IT 1144586 B	29-10-1986
			JP 1594409 C	27-12-1990
			JP 2008017 B	22-02-1990
			JP 57043951 A	12-03-1982
			LU 83484 A	29-10-1981
			NL 8102330 A, B,	01-02-1982
			PL 232124 A	15-02-1982
			SE 445468 B	23-06-1986
			SE 8103909 A	11-01-1982
			ZA 8103090 A	30-06-1982
EP 0092397	A	26-10-1983	ES 521616 D	16-12-1984
			ES 8502167 A	16-03-1985
			JP 58221252 A	22-12-1983
WO 9531579	A	23-11-1995	SE 513552 C	02-10-2000
			EP 0760018 A	05-03-1997
			FI 964597 A	15-11-1996
			JP 10500177 T	06-01-1998
			SE 9401695 A	19-11-1995
			US 6010581 A	04-01-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte. ionales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04961

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C22C19/05 B23K35/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C22C B23K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

CHEM ABS Data, EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 132, no. 12, 20. März 2000 (2000-03-20) Columbus, Ohio, US; abstract no. 155111, BRILL, U. ET AL: "Nicrofer 5020 hMo - a new multipurpose material for chemical technology" XP002152216 Zusammenfassung vgl. Datenbank REGISTRY RN-258334-30-4 & KORROSIONSBESTAENDIGE WERKST. CHEM.-, ENERG.- UMWELTTECH., KORROSIONSSCHUTZSEMIN. (1999), PAPER7/1-PAPER7/14 PUBLISHER: INSTITUT FUE KORROSIONSSCHUTZ DRESDEN GMBH, DRESDEN, GERMANY. ,  --- -/--	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/11/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lilimpakis, E

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04961

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DATABASE REGISTRY 'Online!  RN 146357-53-1,  "Hastelloy G-50"  XP002152217  Zusammenfassung</p> <p>---</p>	1-13
A	<p>US 3 650 734 A (KANTOR THOMAS A ET AL)  21. März 1972 (1972-03-21)  Ansprüche 1-4; Tabellen 2,3</p> <p>---</p>	1,2
A	<p>US 4 129 464 A (MATTHEWS STEVEN J ET AL)  12. Dezember 1978 (1978-12-12)  Tabelle 1</p> <p>---</p>	1,2
A	<p>US 4 533 414 A (ASPHAHANI AZIZ I)  6. August 1985 (1985-08-06)  Tabelle 2</p> <p>---</p>	1,2
A	<p>EP 0 092 397 A (HUNTINGTON ALLOYS)  26. Oktober 1983 (1983-10-26)  Anspruch 1; Tabelle 1</p> <p>---</p>	1,2
A	<p>WO 95 31579 A (SANDVIK AB)  23. November 1995 (1995-11-23)  Anspruch 1</p> <p>-----</p>	1,2



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04961

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3650734 A	21-03-1972	KEINE	
US 4129464 A	12-12-1978	CA 1103064 A	16-06-1981
		DE 2835025 A	08-03-1979
		FR 2401231 A	23-03-1979
		GB 2003179 A, B	07-03-1979
		IT 1181901 B	30-09-1987
		JP 1370441 C	25-03-1987
		JP 54071035 A	07-06-1979
		JP 61032380 B	26-07-1986
		RO 76062 A	26-02-1982
		SE 7808900 A	25-02-1979
US 4533414 A	06-08-1985	AU 540150 B	01-11-1984
		AU 7271381 A	14-01-1982
		BE 889555 A	03-11-1981
		BR 8104377 A	23-03-1982
		CA 1168478 A	05-06-1984
		CH 649314 A	15-05-1985
		CS 232716 B	14-02-1985
		DE 3125301 A	18-03-1982
		FR 2493343 A	07-05-1982
		GB 2080332 A, B	03-02-1982
		IN 155363 A	19-01-1985
		IT 1144586 B	29-10-1986
		JP 1594409 C	27-12-1990
		JP 2008017 B	22-02-1990
		JP 57043951 A	12-03-1982
		LU 83484 A	29-10-1981
		NL 8102330 A, B,	01-02-1982
		PL 232124 A	15-02-1982
		SE 445468 B	23-06-1986
		SE 8103909 A	11-01-1982
		ZA 8103090 A	30-06-1982
EP 0092397 A	26-10-1983	ES 521616 D	16-12-1984
		ES 8502167 A	16-03-1985
		JP 58221252 A	22-12-1983
WO 9531579 A	23-11-1995	SE 513552 C	02-10-2000
		EP 0760018 A	05-03-1997
		FI 964597 A	15-11-1996
		JP 10500177 T	06-01-1998
		SE 9401695 A	19-11-1995
		US 6010581 A	04-01-2000

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>99314 P 10 WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/04961</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>31/05/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>25/06/1999</b>
Anmelder  <b>KRUPP VDM GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

### 1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C22C19/05 B23K35/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 C22C B23K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

CHEM ABS Data, EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 132, no. 12, 20. März 2000 (2000-03-20) Columbus, Ohio, US; abstract no. 155111, BRILL, U. ET AL: "Nicrofer 5020 hMo - a new multipurpose material for chemical technology" XP002152216 Zusammenfassung vgl. Datenbank REGISTRY RN-258334-30-4 & KORROSIONSBESTAENDIGE WERKST. CHEM.-, ENERG.- UMWELTTECH., KORROSIONSSCHUTZSEMIN. (1999), PAPER7/1-PAPER7/14 PUBLISHER: INSTITUT FUE KORROSIONSSCHUTZ DRESDEN GMBH, DRESDEN, GERMANY. ,  --- -/--	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/11/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lilimpakis, E

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DATABASE REGISTRY 'Online!  RN 146357-53-1,  "Hastelloy G-50"  XP002152217  Zusammenfassung  ---</p>	1-13
A	<p>US 3 650 734 A (KANTOR THOMAS A ET AL)  21. März 1972 (1972-03-21)  Ansprüche 1-4; Tabellen 2,3  ---</p>	1,2
A	<p>US 4 129 464 A (MATTHEWS STEVEN J ET AL)  12. Dezember 1978 (1978-12-12)  Tabelle 1  ---</p>	1,2
A	<p>US 4 533 414 A (ASPHAHANI AZIZ I)  6. August 1985 (1985-08-06)  Tabelle 2  ---</p>	1,2
A	<p>EP 0 092 397 A (HUNTINGTON ALLOYS)  26. Oktober 1983 (1983-10-26)  Anspruch 1; Tabelle 1  ---</p>	1,2
A	<p>WO 95 31579 A (SANDVIK AB)  23. November 1995 (1995-11-23)  Anspruch 1  -----</p>	1,2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/04961

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3650734	A	21-03-1972	NONE	
US 4129464	A	12-12-1978	CA 1103064 A DE 2835025 A FR 2401231 A GB 2003179 A,B IT 1181901 B JP 1370441 C JP 54071035 A JP 61032380 B RO 76062 A SE 7808900 A	16-06-1981 08-03-1979 23-03-1979 07-03-1979 30-09-1987 25-03-1987 07-06-1979 26-07-1986 26-02-1982 25-02-1979
US 4533414	A	06-08-1985	AU 540150 B AU 7271381 A BE 889555 A BR 8104377 A CA 1168478 A CH 649314 A CS 232716 B DE 3125301 A FR 2493343 A GB 2080332 A,B IN 155363 A IT 1144586 B JP 1594409 C JP 2008017 B JP 57043951 A LU 83484 A NL 8102330 A,B, PL 232124 A SE 445468 B SE 8103909 A ZA 8103090 A	01-11-1984 14-01-1982 03-11-1981 23-03-1982 05-06-1984 15-05-1985 14-02-1985 18-03-1982 07-05-1982 03-02-1982 19-01-1985 29-10-1986 27-12-1990 22-02-1990 12-03-1982 29-10-1981 01-02-1982 15-02-1982 23-06-1986 11-01-1982 30-06-1982
EP 0092397	A	26-10-1983	ES 521616 D ES 8502167 A JP 58221252 A	16-12-1984 16-03-1985 22-12-1983
WO 9531579	A	23-11-1995	SE 513552 C EP 0760018 A FI 964597 A JP 10500177 T SE 9401695 A US 6010581 A	02-10-2000 05-03-1997 15-11-1996 06-01-1998 19-11-1995 04-01-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 24 SEP 2001

WIPO PCT



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99314 P 10 WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/04961	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 31/05/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 25/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C22C19/05		
Anmelder KRUPP VDM GMBH et al		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☒ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  16/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  20.09.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Lilimpakis, E  Tel. Nr. +49 89 2399 2952 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-7                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-12                      mit Telefax vom                      05/07/2001

**Zeichnungen, Nr.:**

2-5                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/04961

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt

## VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)



**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: DATABASE REGISTRY [Online] RN 146357-53-1, "Hastelloy G-50" (NO6950)

Die vorliegende Anmeldung ist auf eine austenitische Ni-Basis Legierung mit der im Anspruch 1 definierten Zusammensetzung gerichtet.

D1 definiert keinen festen (oder fakultativen) Gehalt von Al, Mg, Ca und Zr. Anspruch 1 unterscheidet auch von dem nahliegenden Stand der Technik D1 in N<sub>2</sub>- Gehalte. Die Legierung ist somit neu und erfinderisch im Vergleich zu D1, da die beanspruchte Zusammensetzung nicht aus D1 oder aus anderen zitierten Dokumenten naheliegt. Obwohl ein Zusatz von N<sub>2</sub> in der austenitischen Legierungen denkbar ist (als Austenit-Verstärker), die Zusätze von Mg, Ca oder Zr führen zu besserer Herstellbarkeit und Verarbeitbarkeit (Warmumformbarkeit).

Im Vergleich zu US-A-3650734 (zitiert im Recherchebericht) ist die Legierung gemäß A.1 als Auswählerfindung anzusehen. In US-A-3650734 fehlt auch ein N<sub>2</sub> Gehalt. Die Auswahlkriterien sind erfüllt.

**Zu Punkt VI**

**Bestimmte angeführte Unterlagen**

Das Dokument "Nicrofer 5020 hMo - Ein neuer Multipurpose-Werkstoff für die Chemietechnik" wurde nach dem Prioritätsdatum (25.06.99) herausgegeben (Korrosionsschutzseminar, Dresden 22.09.1999).

Der Unterschied zwischen Nicrofer 5020 hMo und A.1 ist der Gehalt an Mg, Ca und Zr.

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

1. Keine Anpassung der Beschreibung zu den neuen Ansprüchen 1-12.
2. D1 ("Hastelloy G-50") ist in der Beschreibung nicht genannt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## Neue Patentansprüche

1. Austenitische warm- und kaltverformbare Legierung zum Einsatz in wäßrigen, chloridhaltigen oxidierenden Medien, bestehend aus folgenden Legierungselementen (in Masse-%):

Cr	18,0 bis 21,0
Fe	12,0 bis 16,0
Mo	9,0 bis 13,0
Co	max. 1,0
W	0,5 bis 2,5
C	max. 0,025
N	0,05 bis 0,25
Mn	max. 0,50
Si	max. 0,50
Ti	max. 0,02
Nb	0,05 bis 0,5
Cu	max. 0,3
P	max. 0,010
Al	0,05 bis 0,5
S	max. 0,005
Mg	0,005 bis 0,030
Ca	0,001 bis 0,01
V	max. 0,5
B	max. 0,005
Zr	0,001 bis 0,030

bedarfsweise Nb und Ta, wobei die Summe aus Nb und Ta max. 0,30 beträgt

Rest Nickel, einschließlich herstellungsbedingter Verunreinigungen.

2. Legierung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch folgende Legierungselemente (in Masse-%):

Cr	19,0 bis 20,0
Fe	13,0 bis 15,0
Mo	10,0 bis 12,0
Co	max. 1,0
W	1,0 bis 2,0
C	max. 0,020

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

N	0,05 bis 0,15
Mn	max. 0,50
Si	max. 0,50
Ti	max. 0,02
Nb	0,1 bis 0,3
Cu	max. 0,3
P	max. 0,010
Al	0,10 bis 0,35
S	max. 0,005
Mg	0,006 bis 0,020
Ca	0,001 bis 0,005
V	max. 0,30
B	max. 0,002
Zr	0,005 bis 0,025

Rest Nickel, einschließlich erschmelzungsbedingter Verunreinigungen.

3. Legierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe (in Masse-%) aus Al + Ti max. 0,30 beträgt.
4. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der beanspruchten Legierungszusammensetzung dieselben Schrottmaterialien eingesetzt werden.
5. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere drei Schrottmaterialien unterschiedlicher Mischungsverhältnisse miteinander kombiniert werden.
6. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wirksumme  $WS = \% Cr + 3 [\% Mo + 0,5 \% W] + 16 \% N \geq 54$  eingestellt wird.
7. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Streckgrenze  $R_{p0,2}$  von mindestens 400 N/mm<sup>2</sup> im lösungsgeglühten Zustand eingestellt wird.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

8. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kombination von  $WS \geq 54$  mit  $R_{p0.2} \geq 400 \text{ N/mm}^2$  im lösungsglühten Zustand eingestellt wird.
9. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 als Schweißzusatzwerkstoff in der Offshore-Industrie, insbesondere für Verbindungsschweißungen längsnahtgeschweißter Rohre aus 6-Mo-Stählen, Duplex- und Superduplexstählen.
10. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 als Schweißzusatzwerkstoff für Auftragsschweißungen, insbesondere für Flansche im Offshore-Bereich oder Boiler-Rohre in Müllverbrennungsanlagen.
11. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 als Auftragsschweißband im Anlagenbau.
12. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 in Gaskanälen von Rauchgasentschwefelungsanlagen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**Translation**

PATENT COOPERATION TREATY

**PCT**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 99314 P 10 WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/04961	International filing date (day/month/year) 31 May 2000 (31.05.00)	Priority date (day/month/year) 25 June 1999 (25.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C22C 19/05, B23K 35/30		
Applicant KRUPP VDM GMBH		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input checked="" type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 16 January 2001 (16.01.01)	Date of completion of this report 20 September 2001 (20.09.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/04961

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1-7, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1-12, filed with the letter of 05 July 2001 (05.07.2001)
- ☒ the drawings:  
pages 2-5, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

The following document is referred to:

D1: DATABASE REGISTRY [Online] RN 146357-53-1, "Hastelloy G-50" (NO6950)

The present application pertains to an austenitic Ni-based alloy having the composition specified in Claim 1.

D1 does not specify a fixed (or optional) content of Al, Mg, Ca and Zr. Claim 1 also differs from the closest prior art (D1) with respect to contents of N<sub>2</sub>. The alloy is therefore novel and inventive compared with D1, since the claimed composition is not suggested by D1 or the other citations. Although the addition of N<sub>2</sub> to austenitic alloys is possible (as austenite amplifiers), the addition of Mg, Ca or Zr improves manufacturing and working properties (hot workability).

Compared with US-A-3 650 734 (cited in the search report), the alloy according to Claim 1 should be considered a selection invention. US-A-3 650 734 also does not indicate an N<sub>2</sub> content. The selection criteria are met.



**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VI.2

The document "Nicrofer 5020 hMo - Ein neuer Multipurpose-Werkstoff für die Chemietechnik" was published after the priority date (25 June 1999) (Corrosion Protection Seminar, Dresden, 22 September 1999).

Claim 1 differs from Nicrofer 5020 hMo in comprising Mg, Ca and Zr.





**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. The description has not been brought into line with the revised Claims 1-12.
2. D1 ("Hastelloy G-50") is not indicated in the description.



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

KRUPP VDM GMBH  
Wilhelmstrasse 76  
D-58256 Ennepetal  
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 20.09.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
99314 P 10 WO

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP00/04961

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
31/05/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
25/06/1999

Anmelder  
KRUPP VDM GMBH et al

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts. (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln. -

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

SCHMIDBAUER, A

Tel. +49 89 2399-8222





# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99314 P 10 WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/04961	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 31/05/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 25/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C22C19/05		
Anmelder KRUPP VDM GMBH et al		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☒ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  16/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  20.09.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Lilimpakis, E  Tel. Nr. +49 89 2399 2952  



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-7                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-12                      mit Telefax vom                      05/07/2001

**Zeichnungen, Nr.:**

2-5                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:





# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/04961

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

## VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)  
und / oder  
2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
siehe Beiblatt



**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: DATABASE REGISTRY [Online] RN 146357-53-1, "Hastelloy G-50" (NO6950)

Die vorliegende Anmeldung ist auf eine austenitische Ni-Basis Legierung mit der im Anspruch 1 definierten Zusammensetzung gerichtet.

D1 definiert keinen festen (oder fakultativen) Gehalt von Al, Mg, Ca und Zr. Anspruch 1 unterscheidet auch von dem nahliegenden Stand der Technik D1 in N<sub>2</sub>- Gehalte. Die Legierung ist somit neu und erfinderisch im Vergleich zu D1, da die beanspruchte Zusammensetzung nicht aus D1 oder aus anderen zitierten Dokumenten naheliegt. Obwohl ein Zusatz von N<sub>2</sub> in der austenitischen Legierungen denkbar ist (als Austenit-Verstärker), die Zusätze von Mg, Ca oder Zr führen zu besserer Herstellbarkeit und Verarbeitbarkeit (Warmumformbarkeit).

Im Vergleich zu US-A-3650734 (zitiert im Recherchebericht) ist die Legierung gemäß A.1 als Auswählerfindung anzusehen. In US-A-3650734 fehlt auch ein N<sub>2</sub> Gehalt. Die Auswahlkriterien sind erfüllt.

**Zu Punkt VI**

**Bestimmte angeführte Unterlagen**

Das Dokument "Nicrofer 5020 hMo - Ein neuer Multipurpose-Werkstoff für die Chemietechnik" wurde nach dem Prioritätsdatum (25.06.99) herausgegeben (Korrosionsschutzseminar, Dresden 22.09.1999).

Der Unterschied zwischen Nicrofer 5020 hMo und A.1 ist der Gehalt an Mg, Ca und Zr.

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

1. Keine Anpassung der Beschreibung zu den neuen Ansprüchen 1-12.
2. D1 ("Hastelloy G-50") ist in der Beschreibung nicht genannt.



## Neue Patentansprüche

1. Austenitische warm- und kaltverformbare Legierung zum Einsatz in wäßrigen, chloridhaltigen oxidierenden Medien, bestehend aus folgenden Legierungselementen (in Masse-%):

Cr	18,0 bis 21,0
Fe	12,0 bis 16,0
Mo	9,0 bis 13,0
Co	max. 1,0
W	0,5 bis 2,5
C	max. 0,025
N	0,05 bis 0,25
Mn	max. 0,50
Si	max. 0,50
Ti	max. 0,02
Nb	0,05 bis 0,5
Cu	max. 0,3
P	max. 0,010
Al	0,05 bis 0,5
S	max. 0,005
Mg	0,005 bis 0,030
Ca	0,001 bis 0,01
V	max. 0,5
B	max. 0,005
Zr	0,001 bis 0,030

bedarfsweise Nb und Ta, wobei die Summe aus Nb und Ta max. 0,30 beträgt

Rest Nickel, einschließlich herstellungsbedingter Verunreinigungen.

2. Legierung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch folgende Legierungselemente (in Masse-%):

Cr	19,0 bis 20,0
Fe	13,0 bis 15,0
Mo	10,0 bis 12,0
Co	max. 1,0
W	1,0 bis 2,0
C	max. 0,020



N	0,05 bis 0,15
Mn	max. 0,50
Si	max. 0,50
Ti	max. 0,02
Nb	0,1 bis 0,3
Cu	max. 0,3
P	max. 0,010
Al	0,10 bis 0,35
S	max. 0,005
Mg	0,006 bis 0,020
Ca	0,001 bis 0,005
V	max. 0,30
B	max. 0,002
Zr	0,005 bis 0,025

Rest Nickel, einschließlich erschmelzungsbedingter Verunreinigungen.

3. Legierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Summe (In Masse-%) aus Al + Ti max. 0,30 beträgt.
4. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der beanspruchten Legierungszusammensetzung dieselben Schrottmaterialien eingesetzt werden.
5. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere drei Schrottmaterialien unterschiedlicher Mischungsverhältnisse miteinander kombiniert werden.
6. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wirksumme  $WS = \% Cr + 3 [\% Mo + 0,5 \% W] + 16 \% N \geq 54$  eingestellt wird.
7. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Streckgrenze  $R_{p0,2}$  von mindestens 400 N/mm<sup>2</sup> im lösungsgeglühten Zustand eingestellt wird.





8. Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kombination von  $WS \geq 54$  mit  $R_{p0.2} \geq 400 \text{ N/mm}^2$  im lösungsglühenden Zustand eingestellt wird.
9. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 als Schweißzusatzwerkstoff in der Offshore-Industrie, insbesondere für Verbindungsschweißungen längsnahtgeschweißter Rohre aus 6-Mo-Stählen, Duplex- und Superduplexstählen.
10. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 als Schweißzusatzwerkstoff für Auftragsschweißungen, insbesondere für Flansche im Offshore-Bereich oder Boiler-Rohre in Müllverbrennungsanlagen.
11. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 als Auftragsschweißband im Anlagenbau.
12. Verwendung der Legierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 in Gaskanälen von Rauchgasentschwefelungsanlagen.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/04961

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 C22C19/05 B23K35/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C22C B23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

CHEM ABS Data, EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 132, no. 12, 20 March 2000 (2000-03-20) Columbus, Ohio, US; abstract no. 155111, BRILL, U. ET AL: "Nicrofer 5020 hMo - a new multipurpose material for chemical technology" XP002152216 abstract vgl. Datenbank REGISTRY RN-258334-30-4 & KORROSIONSBESTAENDIGE WERKST. CHEM.-, ENERG.- UMWELTTECH., KORROSIONSSCHUTZSEMIN. (1999), PAPER7/1-PAPER7/14 PUBLISHER: INSTITUT FUE KORROSIONSSCHUTZ DRESDEN GMBH, DRESDEN, GERMANY. ,  --- -/--	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 November 2000

Date of mailing of the international search report

24/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lilimpakis, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/04961

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE REGISTRY 'Online! RN 146357-53-1, "Hastelloy G-50" XP002152217 abstract ----	1-13
A	US 3 650 734 A (KANTOR THOMAS A ET AL) 21 March 1972 (1972-03-21) claims 1-4; tables 2;3 ----	1,2
A	US 4 129 464 A (MATTHEWS STEVEN J ET AL) 12 December 1978 (1978-12-12) table 1 ----	1,2
A	US 4 533 414 A (ASPHAHANI AZIZ I) 6 August 1985 (1985-08-06) table 2 ----	1,2
A	EP 0 092 397 A (HUNTINGTON ALLOYS) 26 October 1983 (1983-10-26) claim 1; table 1 ----	1,2
A	WO 95 31579 A (SANDVIK AB) 23 November 1995 (1995-11-23) claim 1 -----	1,2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/04961

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3650734	A	21-03-1972	NONE	
US 4129464	A	12-12-1978	CA 1103064 A	16-06-1981
			DE 2835025 A	08-03-1979
			FR 2401231 A	23-03-1979
			GB 2003179 A,B	07-03-1979
			IT 1181901 B	30-09-1987
			JP 1370441 C	25-03-1987
			JP 54071035 A	07-06-1979
			JP 61032380 B	26-07-1986
			RO 76062 A	26-02-1982
			SE 7808900 A	25-02-1979
US 4533414	A	06-08-1985	AU 540150 B	01-11-1984
			AU 7271381 A	14-01-1982
			BE 889555 A	03-11-1981
			BR 8104377 A	23-03-1982
			CA 1168478 A	05-06-1984
			CH 649314 A	15-05-1985
			CS 232716 B	14-02-1985
			DE 3125301 A	18-03-1982
			FR 2493343 A	07-05-1982
			GB 2080332 A,B	03-02-1982
			IN 155363 A	19-01-1985
			IT 1144586 B	29-10-1986
			JP 1594409 C	27-12-1990
			JP 2008017 B	22-02-1990
			JP 57043951 A	12-03-1982
			LU 83484 A	29-10-1981
			NL 8102330 A,B,	01-02-1982
			PL 232124 A	15-02-1982
			SE 445468 B	23-06-1986
			SE 8103909 A	11-01-1982
			ZA 8103090 A	30-06-1982
EP 0092397	A	26-10-1983	ES 521616 D	16-12-1984
			ES 8502167 A	16-03-1985
			JP 58221252 A	22-12-1983
WO 9531579	A	23-11-1995	SE 513552 C	02-10-2000
			EP 0760018 A	05-03-1997
			FI 964597 A	15-11-1996
			JP 10500177 T	06-01-1998
			SE 9401695 A	19-11-1995
			US 6010581 A	04-01-2000



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04961

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C22C19/05 B23K35/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C22C B23K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

CHEM ABS Data, EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 132, no. 12, 20. März 2000 (2000-03-20) Columbus, Ohio, US; abstract no. 155111, BRILL, U. ET AL: "Nicrofer 5020 hMo - a new multipurpose material for chemical technology" XP002152216 Zusammenfassung vgl. Datenbank REGISTRY RN-258334-30-4 & KORROSIONSBESTAENDIGE WERKST. CHEM.-, ENERG.- UMWELTTECH., KORROSIONSSCHUTZSEMIN. (1999), PAPER7/1-PAPER7/14 PUBLISHER: INSTITUT FUE KORROSIONSSCHUTZ DRESDEN GMBH, DRESDEN, GERMANY. ,  --- -/--	1-13

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/11/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lilimpakis, E

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04961

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DATABASE REGISTRY 'Online!  RN 146357-53-1,  "Hastelloy G-50"  XP002152217  Zusammenfassung</p> <p>---</p>	1-13
A	<p>US 3 650 734 A (KANTOR THOMAS A ET AL)  21. März 1972 (1972-03-21)  Ansprüche 1-4; Tabellen 2,3</p> <p>---</p>	1,2
A	<p>US 4 129 464 A (MATTHEWS STEVEN J ET AL)  12. Dezember 1978 (1978-12-12)  Tabelle 1</p> <p>---</p>	1,2
A	<p>US 4 533 414 A (ASPHAHANI AZIZ I)  6. August 1985 (1985-08-06)  Tabelle 2</p> <p>---</p>	1,2
A	<p>EP 0 092 397 A (HUNTINGTON ALLOYS)  26. Oktober 1983 (1983-10-26)  Anspruch 1; Tabelle 1</p> <p>---</p>	1,2
A	<p>WO 95 31579 A (SANDVIK AB)  23. November 1995 (1995-11-23)  Anspruch 1</p> <p>-----</p>	1,2



# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04961

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3650734	A	21-03-1972	KEINE		
US 4129464	A	12-12-1978	CA	1103064 A	16-06-1981
			DE	2835025 A	08-03-1979
			FR	2401231 A	23-03-1979
			GB	2003179 A, B	07-03-1979
			IT	1181901 B	30-09-1987
			JP	1370441 C	25-03-1987
			JP	54071035 A	07-06-1979
			JP	61032380 B	26-07-1986
			RO	76062 A	26-02-1982
			SE	7808900 A	25-02-1979
US 4533414	A	06-08-1985	AU	540150 B	01-11-1984
			AU	7271381 A	14-01-1982
			BE	889555 A	03-11-1981
			BR	8104377 A	23-03-1982
			CA	1168478 A	05-06-1984
			CH	649314 A	15-05-1985
			CS	232716 B	14-02-1985
			DE	3125301 A	18-03-1982
			FR	2493343 A	07-05-1982
			GB	2080332 A, B	03-02-1982
			IN	155363 A	19-01-1985
			IT	1144586 B	29-10-1986
			JP	1594409 C	27-12-1990
			JP	2008017 B	22-02-1990
			JP	57043951 A	12-03-1982
			LU	83484 A	29-10-1981
			NL	8102330 A, B,	01-02-1982
			PL	232124 A	15-02-1982
			SE	445468 B	23-06-1986
			SE	8103909 A	11-01-1982
			ZA	8103090 A	30-06-1982
EP 0092397	A	26-10-1983	ES	521616 D	16-12-1984
			ES	8502167 A	16-03-1985
			JP	58221252 A	22-12-1983
WO 9531579	A	23-11-1995	SE	513552 C	02-10-2000
			EP	0760018 A	05-03-1997
			FI	964597 A	15-11-1996
			JP	10500177 T	06-01-1998
			SE	9401695 A	19-11-1995
			US	6010581 A	04-01-2000

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**